



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204257565 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420609869. 1

(22) 申请日 2014. 10. 21

(73) 专利权人 浙江正泰电器股份有限公司

地址 325603 浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号

(72) 发明人 蒋礼 张应波 徐晓初 杨颖杰

(74) 专利代理机构 北京卓言知识产权代理事务所(普通合伙) 11365

代理人 王弗智 龚清媛

(51) Int. Cl.

H01H 73/04(2006. 01)

H02B 11/173(2006. 01)

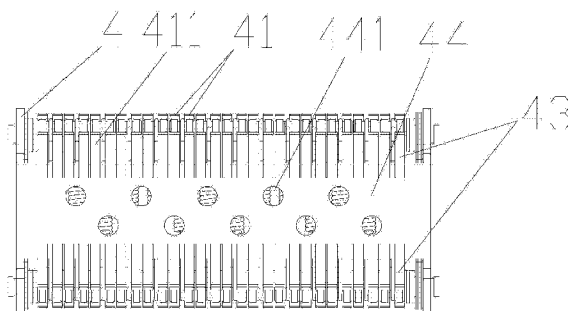
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称

万能式断路器抽屉座及其桥形触头

(57) 摘要

本实用新型涉及一种万能式断路器抽屉座及其桥形触头,其中万能式断路器抽屉座的桥形触头,包括触桥支架和相对的设置在触桥支架两侧的两个导电片排,触桥支架和两个导电片排形成具有两个开口的H型结构,桥形触头的触桥支架上设有第一透气孔。所述万能式断路器抽屉座,抽屉座内设有绝缘基座,绝缘基座上设有上述的桥形触头。本实用新型的万能式断路器抽屉座的桥形触头在触桥支架上设有透气孔使得桥形触头连接处产生的热量通过空气从透气孔自动流出,万能式断路器内部与外部达到很好的空气流通,从而达到降低产品温升的目的。



1. 一种万能式断路器抽屉座的桥形触头,其特征在于:包括触桥支架(44)和相对的设置于触桥支架(44)两侧的两个导电片排(43),触桥支架(44)和两个导电片排(43)形成具有两个开口的H型结构,桥形触头(4)的触桥支架(44)上设有第一透气孔(441)。

2. 根据权利要求1所述的桥形触头,其特征在于:所述的每个导电片排(43)包括至少2个并排设置的导电片组(41),每个导电片组(41)包括两个独立的导电片(411),两个导电片(411)之间设有垫片,通过垫片(412)隔开形成空隙(413);两个导电片排(43)上的导电片组(41)对应设置,拉簧(42)两端分别穿过两个导电片排(43)上对应设置的一对导电片组(41)的空隙(413)与设置在导电片组(41)上的拉簧安装轴(414)连接。

3. 根据权利要求1所述的桥形触头,其特征在于:所述第一透气孔(441)设置在触桥支架(44)上位于两个导电片排(43)之间的区域。

4. 根据权利要求3所述的桥形触头,其特征在于:在触桥支架(44)四周的支架片(442)上也设有第一透气孔(441)。

5. 一种万能式断路器抽屉座,其特征在于:抽屉座内设有绝缘基座(2),绝缘基座(2)上设有权利要求1-4任一所述的桥形触头(4),所述桥形触头(4)的两个开口包括与导电铜排(3)连接的第一开口(45)和与断路器本体铜排(6)连接的第二开口(46);导电铜排(3)一端与第一开口(45)连接,另一端可与成套柜接线铜排(5)连接,在导电铜排(3)上对应位置设有与桥形触头(4)相对应的第二透气孔(321)。

6. 根据权利要求5所述的万能式断路器抽屉座,其特征在于:导电铜排(3)包括两块独立的平行设置的铜排(31),所述两块铜排(31)之间设有垫块(32),两块铜排(31)通过垫块(32)形成间隙(34),在垫块(32)上设有第二透气孔(321)。

7. 根据权利要求5所述的万能式断路器抽屉座,其特征在于:在绝缘基座(2)设有第四透气孔。

8. 根据权利要求6所述的万能式断路器抽屉座,其特征在于:绝缘基座(2)的面板(22)上设有导电铜排安装孔,在导电铜排(3)的两块铜排(31)外侧的侧面上分别设有安装导电铜排的支架(33),支架(33)自铜排(31)外侧的侧面向外延伸,导电铜排(3)的一端插入导电铜排安装孔内与桥形触头(4)连接,导电铜排(3)的支架(33)与面板(22)固定连接,导电铜排(3)与绝缘基座(2)的侧壁(21)垂直设置。

9. 根据权利要求8所述的万能式断路器抽屉座,其特征在于:万能式断路器抽屉座内安装有三个绝缘基座(2),三个绝缘基座(2)基于侧壁(21)并排设置到抽屉座(1)内,每个绝缘基座(2)上沿着侧壁(21)方向设有两个导电铜排(3),每个导电铜排(3)与一个桥形触头(4)连接。

万能式断路器抽屉座及其桥形触头

技术领域

[0001] 本实用新型属于低压电器领域,特别是涉及一种万能式断路器抽屉座及其桥形触头。

背景技术

[0002] 智能型万能式断路器是我国上世纪 90 年代自主研发的空气断路器,具有较为齐全的保护功能,保护动作电流较为精准,智能化程度较高,额定工作电压最高达 AC690V/50Hz,额定电流最大至 6300A,主要用在配电网中用来分配电能,保护线路及电源设备免受过载、短路和欠电压的危害,也可用来保护电动机免受过载、短路、欠电压的危害。正常条件下也可作为线路不频繁转换及电动机的不频繁起动之用。

[0003] 万能式断路器的桥形触头是把导电体运动部分(万能式断路器本体)和静止部分(万能式断路器抽屉座)连接起来的一个重要枢纽,桥形触头由安装在支架两侧的多组导电片组成的,通过其内部的多根拉簧提供的拉力使桥形触头与断路器本体铜排和抽屉座导电铜排紧密接触连接的。

[0004] 这就使得万能式断路器的整个导电回路中桥形触头连接处的连接电阻较大,导致连接处温升较高,从而影响整个断路器的温升。为了解决万能式断路器温升高的问题,现有技术通常都是通过增加桥形触头的导电片数量,或单相采用多组桥形触头的方式,通过增加接触面来降低桥形触头连接处的连接电阻,从而达到降低温升的目的,这导致现有的桥形触头用铜量大、体积大、成本高。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种加工工艺简单,成本低的万能式断路器抽屉座及其桥形触头。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种万能式断路器抽屉座的桥形触头,包括触桥支架 44 和相对的设置于触桥支架 44 两侧的两个导电片排 43,触桥支架 44 和两个导电片排 43 形成具有两个开口的 H 型结构,桥形触头 4 的触桥支架 44 上设有第一透气孔 441。

[0008] 进一步,所述的每个导电片排 43 包括至少 2 个并排设置的导电片组 41,每个导电片组 41 包括两个独立的导电片 411,两个导电片 411 之间设有垫片,通过垫片 412 隔开形成空隙 413;两个导电片排 43 上的导电片组 41 对应设置,拉簧 42 两端分别穿过两个导电片排 43 上对应设置的一对导电片组 41 的空隙 413 与设置在导电片组 41 上的拉簧安装轴 414 连接。

[0009] 进一步,所述第一透气孔 441 设置在触桥支架 44 上位于两个导电片排 43 之间的区域。

[0010] 进一步,在触桥支架 44 四周的支架片 442 上也设有第一透气孔 441。

[0011] 本实用新型还提供了一种万能式断路器抽屉座,抽屉座内设有绝缘基座 2,绝缘基

座 2 上设有前述的桥形触头 4, 所述桥形触头 4 的两个开口包括与导电铜排 3 连接的第一开口 45 和与断路器本体铜排 6 连接的第二开口 46; 导电铜排 3 一端与第一开口 45 连接, 另一端可与成套柜接线铜排 5 连接, 在导电铜排 3 上对应位置上设有与桥形触头 4 相对应的第二透气孔 321。

[0012] 进一步, 导电铜排 3 包括两块独立的平行设置的铜排 31, 所述两块铜排 31 之间设有垫块 32, 两块铜排 31 通过垫块 32 形成间隙 34, 在垫块 32 上设有第二透气孔 321。

[0013] 进一步, 在绝缘基座 2 设有第四透气孔。

[0014] 进一步, 绝缘基座 2 的面板 22 上设有导电铜排安装孔, 在导电铜排 3 的两块铜排 31 外侧的侧面上分别设有安装导电铜排的支架 33, 支架 33 自铜排 31 外侧的侧面向外延伸, 导电铜排 3 的一端插入导电铜排安装孔内与桥形触头 4 连接, 导电铜排 3 的支架 33 与面板 22 固定连接, 导电铜排 3 与绝缘基座 2 的侧壁 21 垂直设置。

[0015] 进一步, 万能式断路器抽屉座内安装有三个绝缘基座 2, 三个绝缘基座 2 基于侧壁 21 并排设置到抽屉座 1 内, 每个绝缘基座 2 上沿着侧壁 21 方向设有两个导电铜排 3, 每个导电铜排 3 与一个桥形触头 4 连接。

[0016] 本实用新型的万能式断路器抽屉座的桥形触头在触桥支架上设有透气孔使得桥形触头连接处产生的热量通过空气从透气孔自动流出, 万能式断路器内部与外部达到很好的空气流通, 从而达到降低产品温升的目的。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型万能式断路器抽屉座的立体图;

[0018] 图 2 是本实用新型绝缘基座的装配立体图;

[0019] 图 3 是本实用新型绝缘基座的装配示意图;

[0020] 图 4 是本实用新型图 3 的侧视图;

[0021] 图 5 是本实用新型导电铜排与桥形触头和成套柜接线铜排连接的示意图;

[0022] 图 6 是本实用新型桥形触头与导电铜排和断路器本体铜排连接的示意图;

[0023] 图 7 是本实用新型导电铜排的立体图;

[0024] 图 8 是本实用新型导电铜排的结构示意图;

[0025] 图 9 是本实用新型导电铜排的结构示意图;

[0026] 图 10 是本实用新型桥形触头的结构示意图;

[0027] 图 11 是本实用新型图 10 的后视图;

[0028] 图 12 是本实用新型桥形触头的结构示意图;

[0029] 图 13 是本实用新型桥形触头的结构示意图;

[0030] 图 14 是本实用新型导电片组的立体图;

[0031] 图 15 是本实用新型导电片组的另一立体图;

[0032] 图 16 是本实用新型导电片组的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图 1 至 16 给出的实施例, 进一步说明本实用新型的万能式断路器抽屉座及其导电铜排的具体实施方式。本实用新型的万能式断路器抽屉座及其导电铜排不限于

以下实施例的描述。

[0034] 如图 1-6 所示,在万能式断路器的抽屉座 1 内并排安装有三个绝缘基座 2,每个绝缘基座 2 上设有两个用于连接断路器和成套柜接线铜排的导电铜排 3,在绝缘基座 2 上设有桥形触头 4,导电铜排 3 一端可通过桥形触头 4 与断路器连接,另一端可与成套柜接线铜排 5 连接。

[0035] 如图 7-9 所示,本实用新型的导电铜排 3 包括两块独立的平行设置的铜排 31,两块铜排 31 之间通过垫块 32 形成间隙 34,在两块铜排 31 外侧的侧面上分别设有安装导电铜排的支架 33。垫块 32 设置在与桥形触头 4 连接的一端,间隙 34 位于与成套柜接线铜排 5 连接的一端,在垫块 32 上设有便于扇热的第二透气孔 321。在两块铜排 31 位于间隙 34 的区域上设有与成套柜接线铜排 5 连接的连接孔 36,在两块铜排 31 与桥形触头 4 连接的一端的外侧上设有与桥形触头 4 配合的卡槽 311。在支架 33、铜排 31、垫块 32 上对应位置设有安装孔,铆钉 35 依次穿过支架 33、铜排 31、垫块 32 上的安装孔铆合固定。支架 33 自铜排 31 外侧的侧面向外延伸,包括与铜排 31 连接的第一连接片 331 和与第一连接片垂直连接的第二连接片 332,在第二连接片 332 两端分别向外延伸有固定耳 333,固定耳 333 上设有与绝缘基座 2 配合安装的固定孔 334。

[0036] 垫块 32 可以采用不同的材料,只要使两块铜排 31 之间留有空间形成间隙 34 即可,优选采用成本低、耐热性能高的材料,可大大降低导电铜排 3 的成本。采用垫块 32 是一种优选的实施例,使得本申请的导电铜排 3 加工方便、生成效率高、成本低。此外也可以采用在铜排 31 上增加凸台的方式,使得两块铜排 31 叠加后,在两块铜排 31 之间留有间隙 34。在叠加的两块铜排 31 之间还可以采用销钉作支撑采用铆钉的方式留出空间形成间隙 34。

[0037] 本实用新型的导电铜排与成套柜接线铜排的接触面可增加到四个(两块铜排 31 的内外侧),可有效降低产品温升。此外,两块铜排增加一个垫块,可以大大减少产品的用铜量,且该铜排加工工艺简单,同时也降低了铜排的加工成本。

[0038] 如图 10-16 所示,本实用新型的桥形触头 4 包括触桥支架 44 和相对的设置于触桥支架 44 两侧的两个导电片排 43,触桥支架 44 和两个导电片排 43 形成具有两个开口的卧倒的 H 型结构,两个开口包括与导电铜排 3 连接的第一开口 45 和与断路器本体铜排 6 连接的第二开口 46。所述第一开口 45 的高度 H_1 大于第二开口 46 的高度 H_2 ,即分别与第一开口 45 和第二开口 46 连接的导电铜排 3 的厚度大于断路器本体铜排 6 的厚度。本实施例的桥形触头 4 能够在保证桥形触头与两端的导电铜排 3 和断路器本体铜排 6 的接触面积不变的情况下,减小了断路器本体铜排的厚度,大大减少产品的用铜量,降低生产成本。特别是在导电铜排 3 上设有间隙 34 的情况下。当然,本实用新型的桥形触头 4 也可以设计为第一开口 45 的高度 H_1 小于第二开口 46 的高度 H_2 ,即导电铜排 3 的厚度大小于断路器本体铜排 6 的厚度,可以在断路器本体铜排厚度不变的情况下减小抽屉座的导电铜排厚度,减少产品的用铜量。只要触桥支架 44 的第一开口 45 的高度 H_1 和第二开口 46 的高度 H_2 不等即可。

[0039] 在桥形触头 4 的触桥支架 44 上设有第一透气孔 441,所述第一透气孔 441 设置在触桥支架 44 上位于两个导电片排 43 之间的区域,在导电铜排中间对应位置上设有与桥形触头 4 相对应的透气孔,使得桥形触头连接处产生的热量通过空气从透气孔自动流出(气体受热膨胀的原理),万能式断路器内部与外部达到很好的空气流通,从而达到降低产品温升的目的。如果导电铜排采用的是本实用新型两块铜排 31 和垫块 32 构成的导电铜排 3,则

透气口可开设在垫块 32 上,即桥形触头 4 的第一透气孔 441 与垫块 32 上的第二透气孔 321 对应。当然,在其它结构的导电铜排上开设与第一透气孔 441 相对应的透气孔也是可以的,例如在由单一铜块构成的导电铜排上设置透气孔,或者由单一铜块一边开槽构成的导电铜排上设置透气孔均属于本实用新型的保护范围。如图 7、9 所示,在导电铜排 3 上对应位置设有与第一透气孔 441 相对应的第二透气孔 321,这里的相对应并非指透气孔必须一一对应,只是表示透气孔设置的区域相对应且第一透气孔 441 和第二透气孔 321 之间能形成透气通道;而且透气孔可以是多个小的透气孔也可以是 1 个或多个的大气孔。本实用新型设有透气孔的桥形触头。不仅能有效降低万能式断路器产品温升,还能适当减少桥形触头的导电片数量,在一定程度上减少产品的生产成本。当然,还可以通过在桥形触头的导电片 411 上增加透气孔,在导电片组 41、导电片 411 上设置透气孔;在触桥支架 44 四周的支架片 442 上增加透气孔;在绝缘基座 2 上增加透气孔或者采用空心的导电铜排等方式,达到空气流通的目的。

[0040] 所述的每个导电片排 43 包括至少 2 个并排设置的导电片组 41,每个导电片组 41 包括两个独立的导电片 411,两个导电片 411 之间通过垫片 412 隔开形成空隙 413;两个导电片排 43 上的导电片组 41 对应设置,拉簧 42 两端分别穿过两个导电片排 43 上对应设置的一对导电片组 41 的空隙 413 与设置在导电片组 41 上的拉簧安装轴 414 连接。在导电片 411 上设有导电片安装孔 4113,在垫片 412 上设有垫片安装孔 4121,导电片安装孔 4113 与垫片安装孔 4121 相对设置可一次性装配提高装配效率。在导电片 411 与导电铜排 3 连接的一端的侧壁上设有分别与导电铜排 3 的卡槽 311 和侧边 312 配合的卡扣 4111 和凹槽 4112;在导电片 411 的另一侧上设有安装拉簧安装轴 414 的拉簧凹槽 4114。本实用新型桥形触头 4 的导电片可以保证桥形触头导电片的电流密度均匀,导电片只需进行一次简单的冲压成型即可,导电片组的两个导电片结构完全相同,使得桥形触头的导电片通用化,简化加工,还可以在在一定程度上降低产品温升。本实用新型的导电片也可以采用在导电片上增加凸台结构或焊接、铆合结构形成空隙 413,优选采用垫片 412 的方式可有效降低加工难度,提高装配效率。

[0041] 如图 1-3 所示,本实用新型的万能式断路器的抽屉座在安装时,导电铜排 3 和桥形触头 4 安装在绝缘基座 2 上;绝缘基座 2 的面板 22 上设有导电铜排安装孔,导电铜排 3 的一端插入导电铜排安装孔内,导电铜排 3 的支架 33 与面板 22 通过螺钉固定连接。多个绝缘基座 2 基于侧壁 21 并排安装到抽屉座 1 内。导电铜排 3 与绝缘基座 2 的侧壁 21 垂直设置,便于降低桥形触头 4 的温度,降低产品温升。

[0042] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

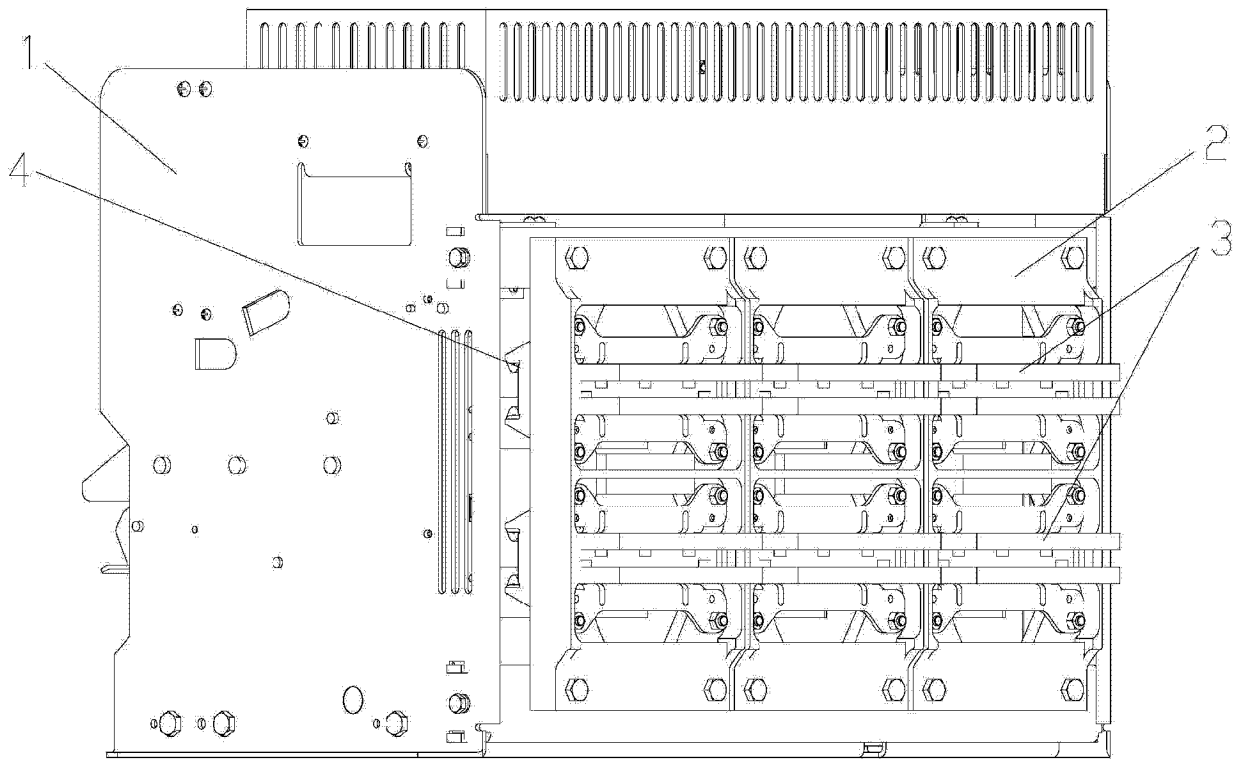


图 1

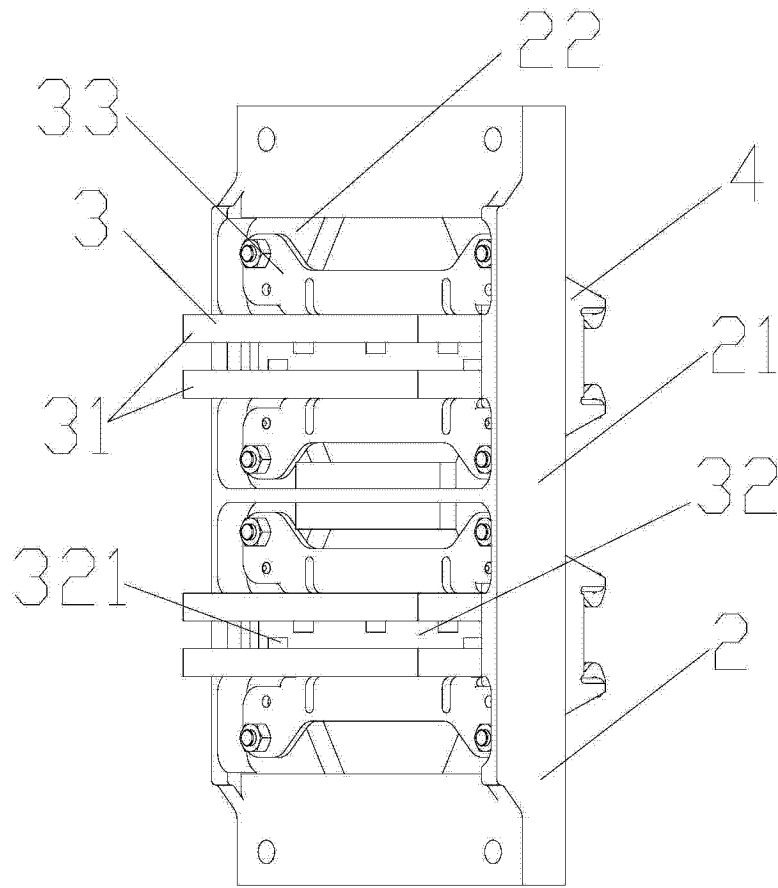


图 2

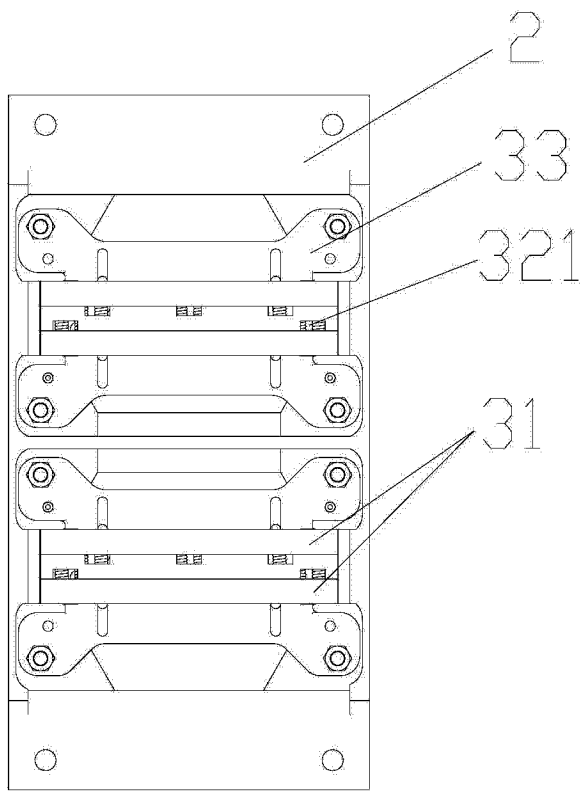


图 3

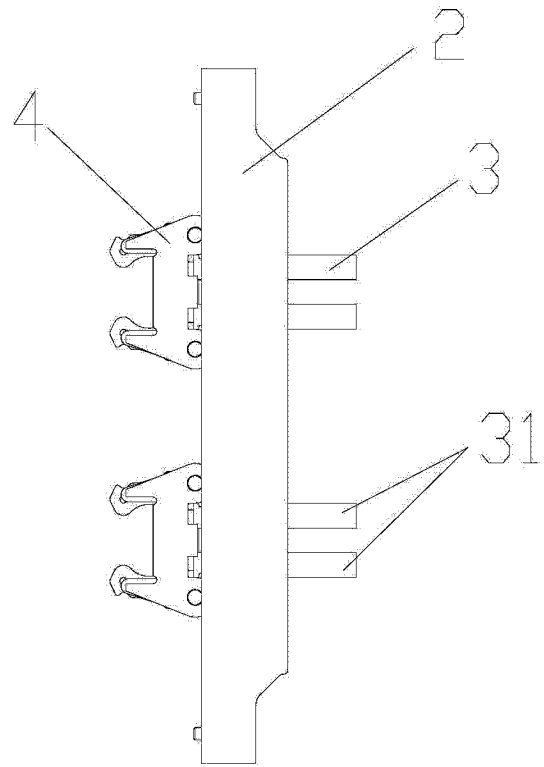


图 4

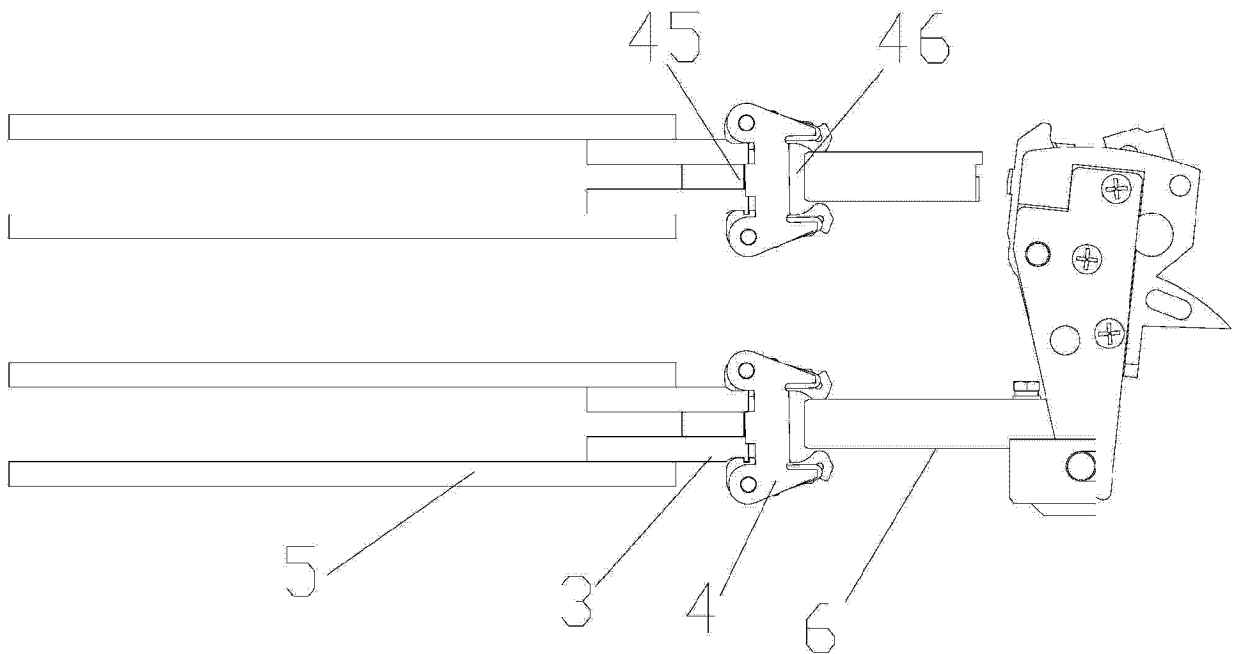


图 5

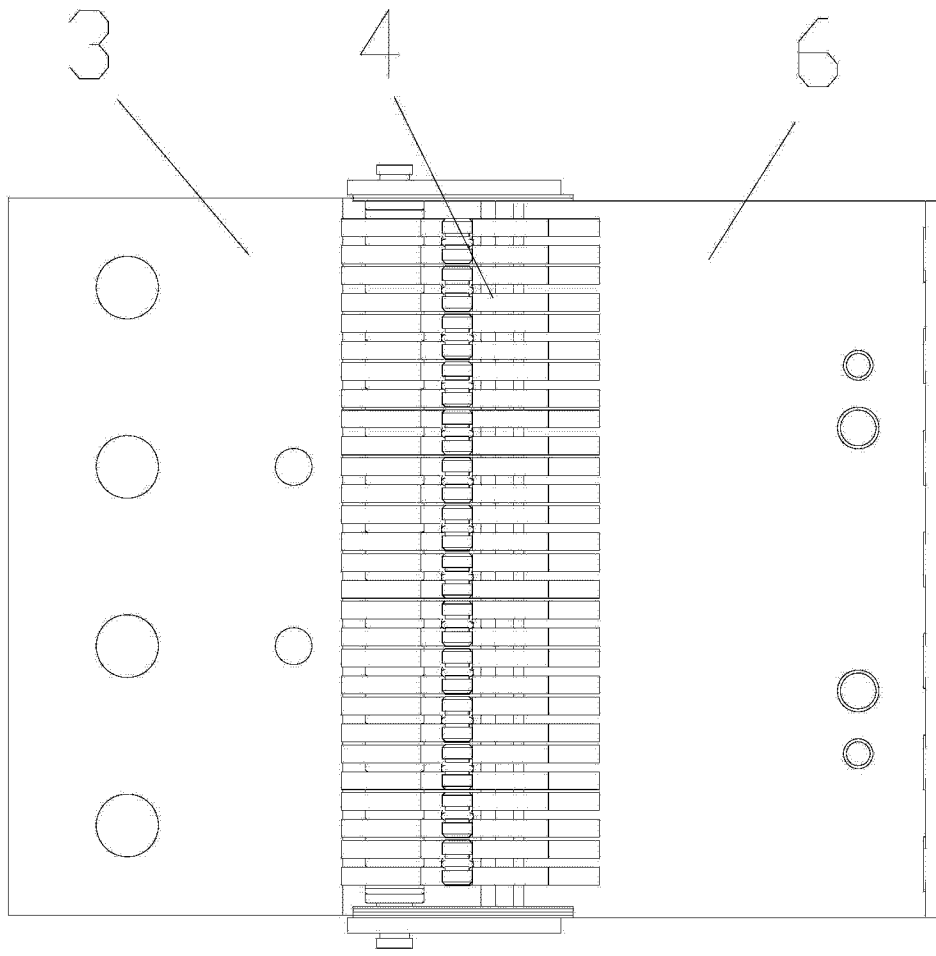


图 6

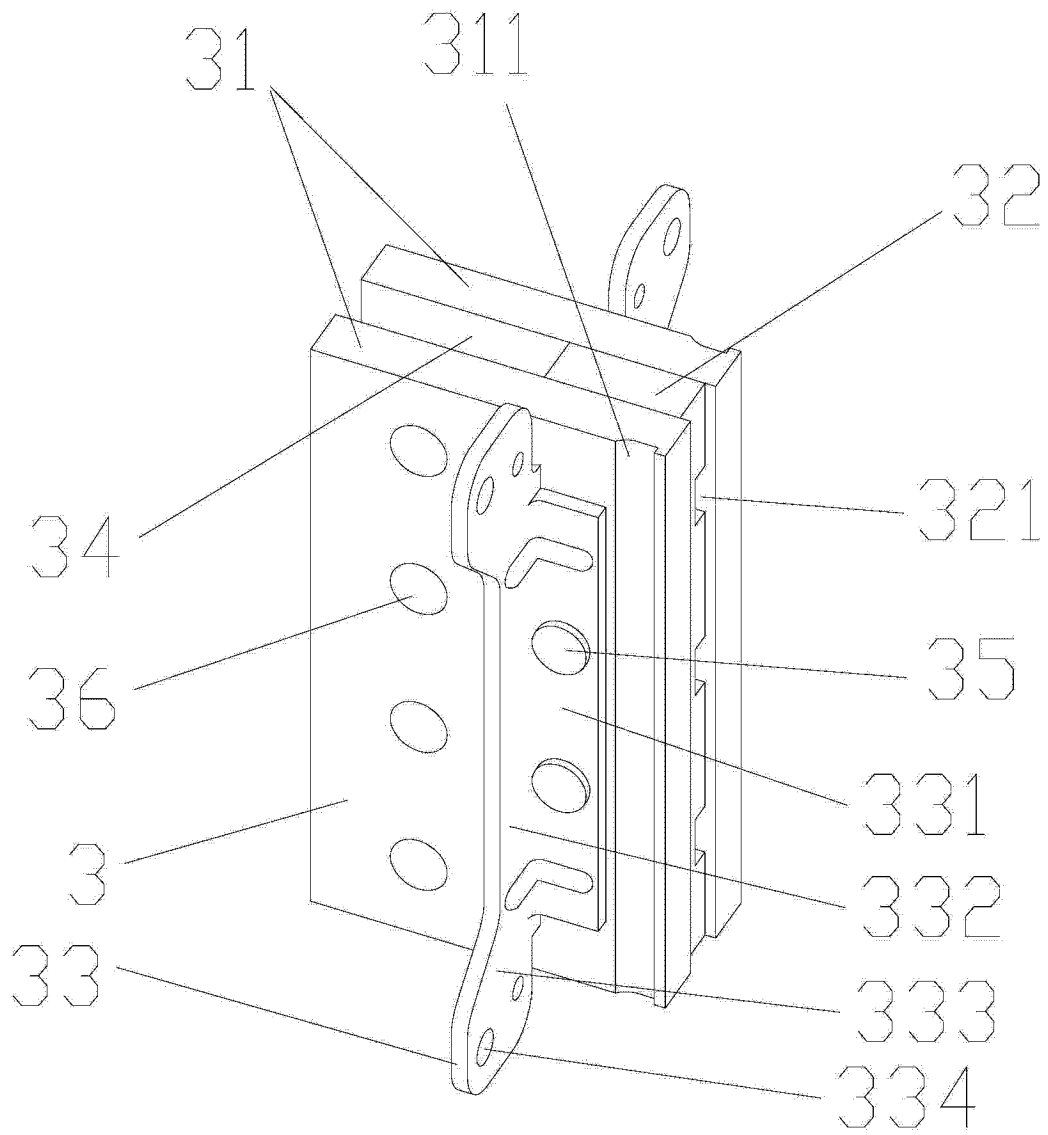


图 7

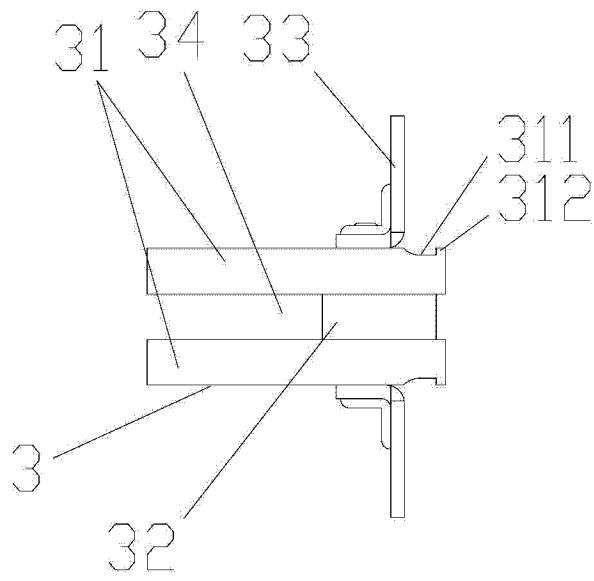


图 8

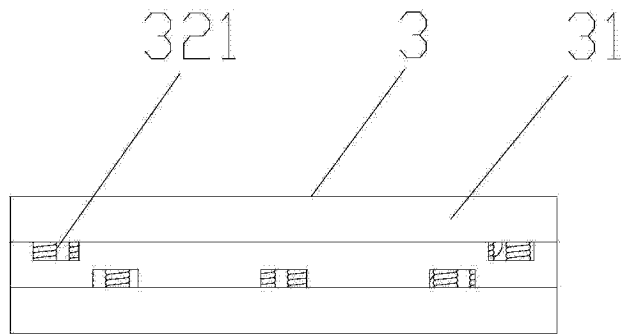


图 9

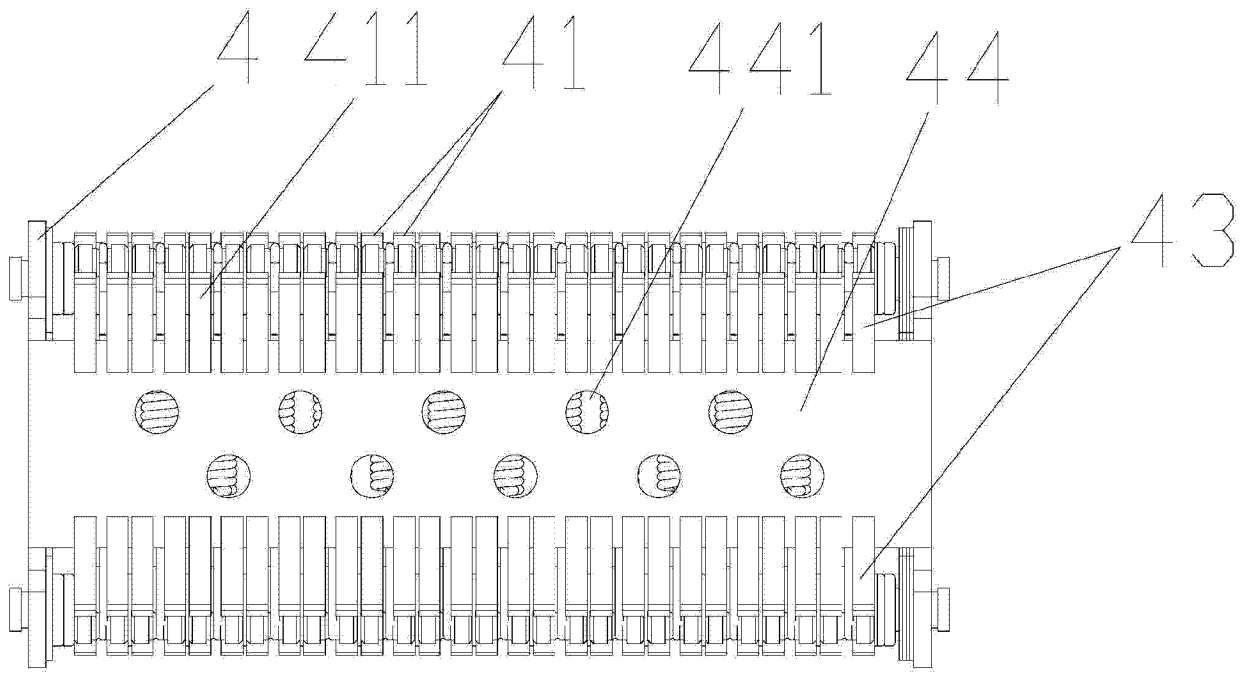


图 10

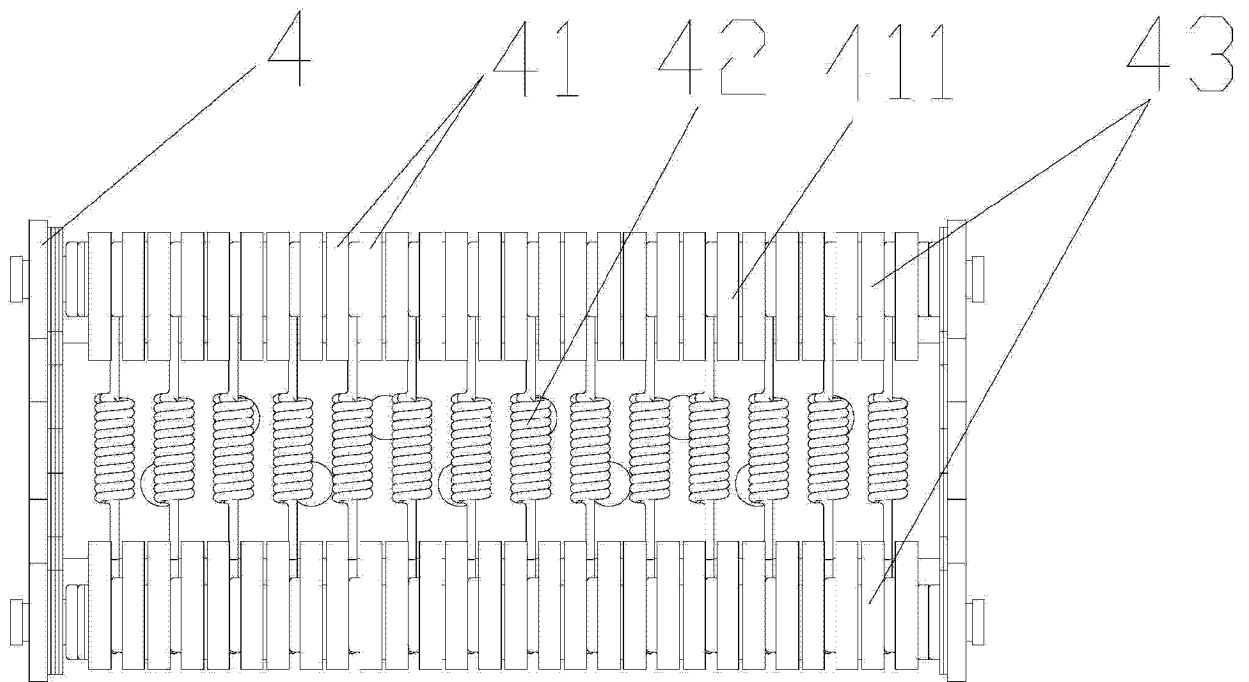


图 11

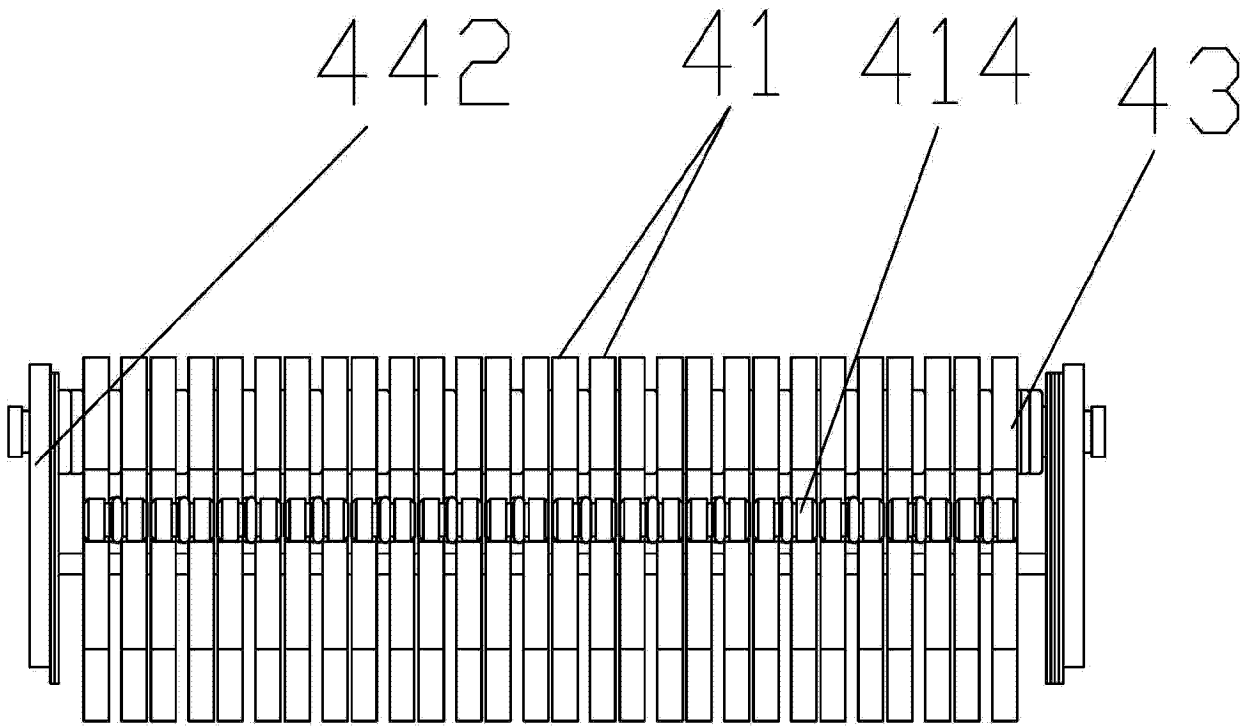


图 12

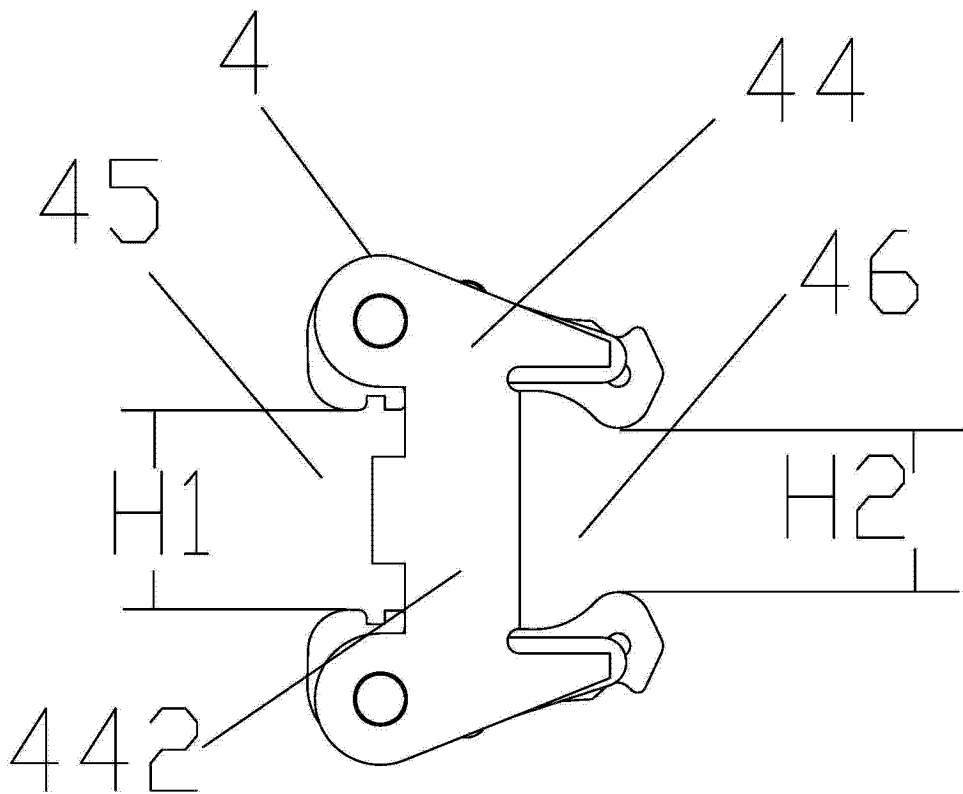


图 13

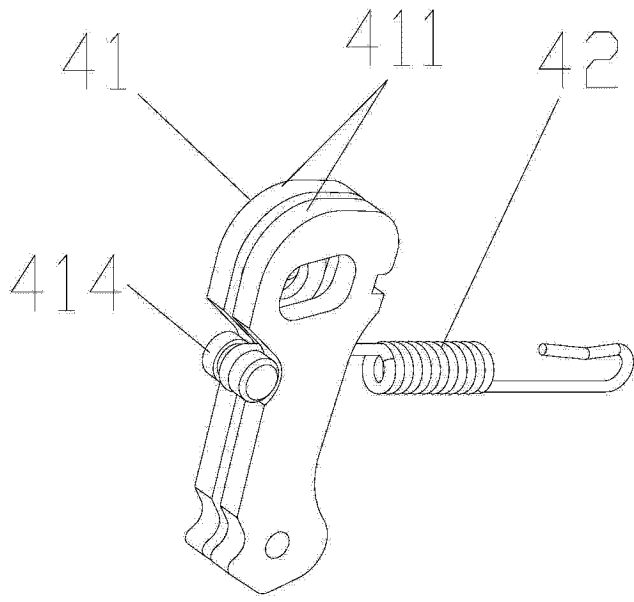


图 14

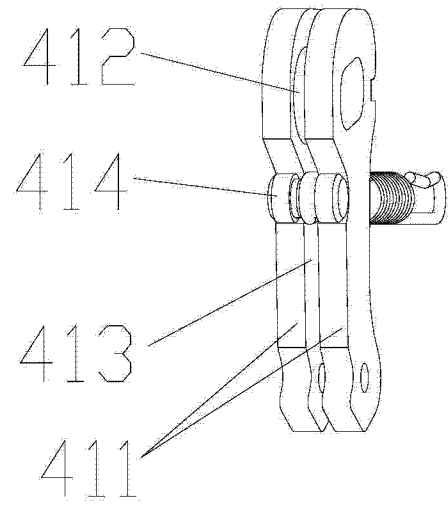


图 15

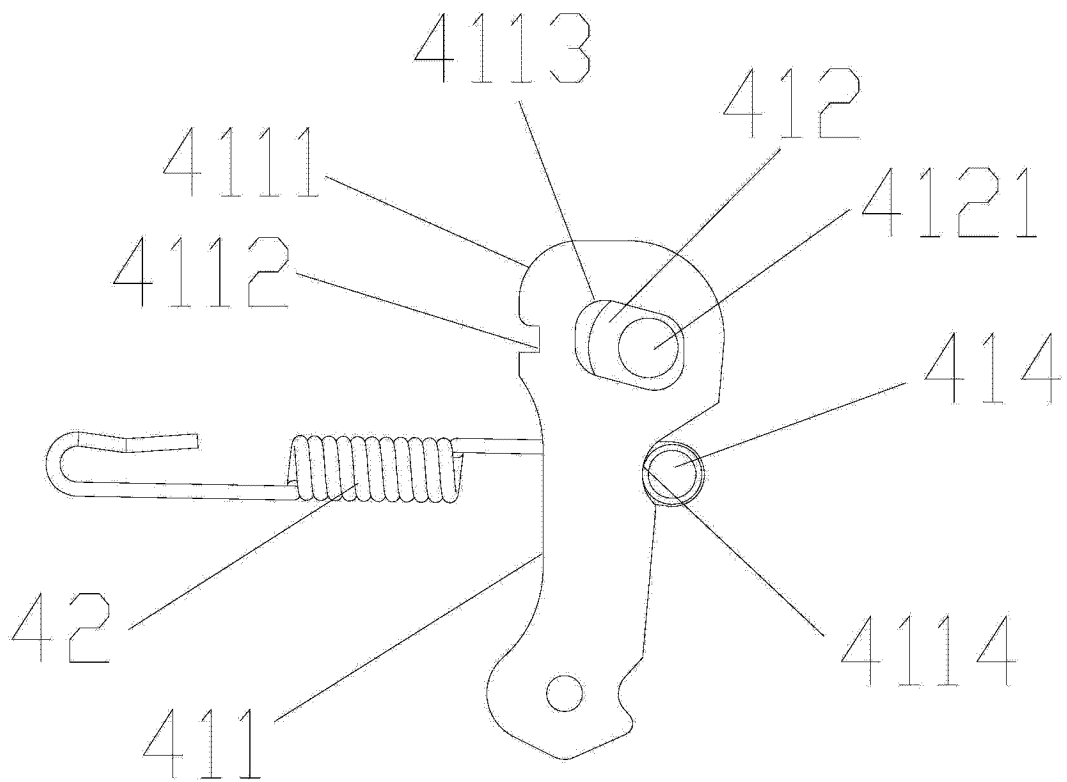


图 16